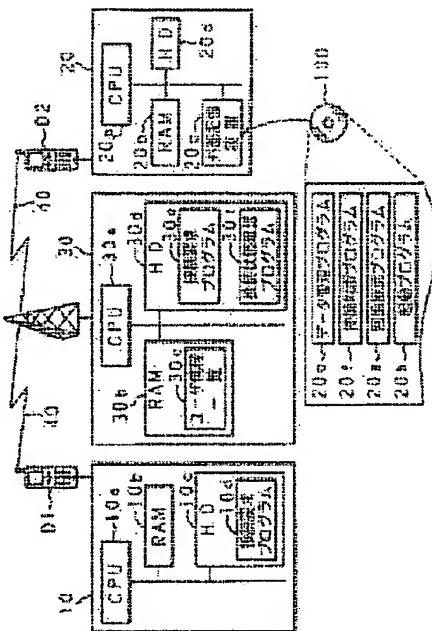


**COMMUNICATION SYSTEM, SERVER DEVICE, CLIENT DEVICE AND RECORDING MEDIUM****Publication number:** JP2002204277 (A)**Publication date:** 2002-07-19**Inventor(s):** YAMAMOTO TAKANOBU; KIKUCHI MASAFUMI**Applicant(s):** NTT DOCOMO KANSAI INC**Classification:****- international:** H04L29/08; H04M3/00; H04M11/00; H04L29/08; H04M3/00; H04M11/00; (IPC1-7): H04L29/08; H04M3/00; H04M11/00**- European:****Application number:** JP20000403242 20001228**Priority number(s):** JP20000403242 20001228**Abstract of JP 2002204277 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a communication system in which a server device can make a connection request for a communication line to a client device in the case of transmitting data from the server device to the client device through the communication line. **SOLUTION:** The server device 30 is provided with a user information list 30c, a connection state confirmation program 30f for confirming a connection state with a DoPa terminal D2 by referring to the list 30c and a connection request program 30e for establishing PPP connection with a PC 20.; The PC 20 being the client device is provided with a connection decision program 20f for deciding whether or not to perform PPP connection on the basis of the sender number of the server device 30, a line connection program 20g for establishing PPP connection in response to dial-up from the server device 30, and a start program 20h for starting the programs 20f and 20g with the dial-up as a trigger.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-204277

(P2002-204277A)

(43)公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 04 L 29/08

H 04 M 3/00

11/00

識別記号

F I

データコード(参考)

H 04 M 3/00

B 5 K 0 3 4

11/00

3 0 2 5 K 0 5 1

3 0 2

H 04 L 13/00

3 0 7 A 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全9頁)

(21)出願番号

特願2000-403242(P2000-403242)

(22)出願日

平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71)出願人 300042144

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ関西  
大阪府大阪市西区上佐原1丁目4番14号

(72)発明者 山本 寿伸

大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株  
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ関西内

(72)発明者 菊池 雅史

大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株  
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ関西内

(74)代理人 100078868

弁理士 河野 登大 (外1名)

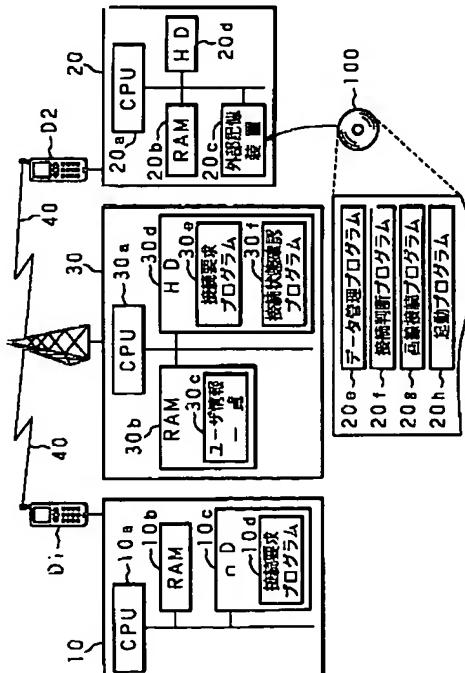
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信システム、サーバ装置、クライアント装置及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 通信回線を介してサーバ装置からクライアント装置へデータを送信する場合に、サーバ装置からクライアント装置へ通信回線の接続要求を行うことが可能である通信システムの提供。

【解決手段】 サーバ装置30は、ユーザ情報一覧30cと、該ユーザ情報一覧30cを参照してDoPa端末D2との接続状態を確認するための接続状態確認プログラム30fと、PC20との間でPPP接続を確立するための接続要求プログラム30eとを備え、また、クライアント装置であるPC20は、前記サーバ装置30の発信者番号に基づきPPP接続すべきか否かを判断する接続判断プログラム20fと、サーバ装置30からのダイヤルアップに応じてPPP接続を確立するための回線接続プログラム20gと、前記ダイヤルアップをトリガとして接続判断プログラム20f及び回線接続プログラム20gを起動させる起動プログラム20hとを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線を介し、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信すべくなしてある通信システムにおいて、

前記サーバ装置は、前記クライアント装置との間にて前記通信回線を接続するための接続要求信号を送信する手段を備え、前記クライアント装置は、前記接続要求信号を受信する受信手段と、前記接続要求信号に基づき前記通信回線を接続するか否かを判断する判断手段と、該判断手段により前記通信回線を接続すると判断した場合に、前記通信回線をデータの送受信が可能な状態にする回線接続手段とを備えることを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記サーバ装置は、前記クライアント装置との間にて前記通信回線がデータを送受信可能な状態であるか否かを確認するための確認手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】 前記クライアント装置は、前記接続要求信号をトリガとし、前記判断手段及び前記回線接続手段を起動させる起動手段を更に備えることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の通信システム。

【請求項4】 通信回線を介してデータを送信すべくなしてあるサーバ装置において、  
通信回線を接続するために接続要求信号を送信する手段を備えることを特徴とするサーバ装置。

【請求項5】 通信回線がデータを送受信可能な状態であるか否かを確認する手段を更に備えることを特徴とする請求項4に記載のサーバ装置。

【請求項6】 通信回線を介してデータを受信すべくなしてあるクライアント装置において、  
通信回線の接続を要求する接続要求信号を受信した場合に、該接続要求信号に基づき、前記通信回線を接続するか否かを判断する判断手段と、該判断手段により前記通信回線を接続すると判断した場合に前記通信回線をデータの送受信が可能な状態にする回線接続手段とを備えることを特徴とするクライアント装置。

【請求項7】 前記接続要求信号をトリガとし、前記判断手段及び前記回線接続手段を起動させる起動手段を更に備えることを特徴とする請求項6に記載のクライアント装置。

【請求項8】 コンピュータに、通信回線を介して送信されたデータを受信させるコンピュータプログラムが記録されている、コンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、

コンピュータに、サーバ装置とクライアント装置との間にて通信回線を接続するために前記サーバ装置が送信した接続要求信号に基づき、前記通信回線を接続するか否かを判断させる第1プログラムコード手段と、  
コンピュータに、前記判断により前記通信回線を接続すると判断した場合に、前記通信回線をデータの送受信が

可能な状態にさせる第2プログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムが記録してあることを特徴とする記録媒体。

【請求項9】 コンピュータに、前記接続要求信号をトリガとし、前記第1プログラムコード手段及び前記第2プログラムコード手段を起動させる第3プログラムコード手段を更に含むコンピュータプログラムが記録してあることを特徴とする請求項8に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信回線を介してサーバ装置からクライアント装置へデータを送信する場合に、サーバ装置からクライアント装置へ通信回線の接続要求を行う通信システム、該通信システムに用いるサーバ装置、クライアント装置及びコンピュータを前記クライアント装置として機能させるためのコンピュータプログラムが記録された記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ローカルなコンピュータ通信網を通信回線で接続してネットワーク化したインターネットを介する情報通信が益々普及している。コンピュータ通信網を利用する場合、ユーザは最寄りのプロバイダ（コンピュータ通信網への接続業者）が有するアクセスポイントまでの通信費用（回線使用料及びプロバイダへの接続費用）を負担するだけで、日本国内のみならず全世界のサーバ装置とユーザの所有するクライアント装置との間において情報通信をすることができる。

【0003】インターネットを利用した従来の通信システムでは、観測データ、計測データ、電子メール等の各種データは、情報提供側クライアント装置からインターネットを介してサーバ装置へ送信される。該サーバ装置は前記データを保存し、情報要求側クライアント装置がダイヤルアップすることにより情報要求側クライアント装置と前記サーバ装置との間の通信回線が接続された場合に、前記サーバ装置に保存されたデータのうち情報要求側クライアント装置へ送信すべきデータが送信される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の通信システムにおいて情報要求側クライアント装置がデータを受信することができるのは、情報要求側クライアント装置からのダイヤルアップにより該クライアント装置とプロバイダが備えるサーバ装置との間の通信回線が接続されている場合に限られる。従って、情報要求側クライアント装置を有するユーザが、該クライアント装置宛に送信されたデータがサーバ装置に存在するか否かを確認するためには、その都度自ら前記サーバ装置との間の通信回線を接続する必要がある。また、大多数の一般ユーザのようにクライアント装置とサーバ装置との間ににおいて公衆回線により接続する場合は、回線使用料が課

金されるため、情報要求側クライアント装置宛のデータが存在しなかった場合などは回線使用料が無駄になる。

【0005】さらに、緊急の電子メールを送信する場合、経時のデータを逐次配信する場合などには、情報要求側クライアント装置とサーバ装置との間において常に通信回線を接続しておかなければ、情報要求側クライアント装置においてリアルタイムにデータを受信することはできず、多額の回線使用料が課金されることになる。

【0006】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、通信回線を介してサーバ装置からクライアント装置へデータを送信する場合に、サーバ装置は、該サーバ装置とクライアント装置との間において通信回線が接続されているか否かを確認し、接続されていない場合はサーバ装置からの接続要求により該サーバ装置とクライアント装置との間の通信回線を接続する構成となすことにより、クライアント装置からの接続要求の有無に拘わらず、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信することができ、クライアント装置宛のデータがサーバ装置に存在するか否かを自ら確認する必要がなく、リアルタイムにデータを受信でき、必要以上に多額の回線使用料を課金されることのないサーバ装置、クライアント装置、通信システム及びコンピュータを前記クライアント装置として機能させるためのプログラムが記録された記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】また、クライアント装置は、サーバ装置から送信された接続要求信号に基づき、前記クライアント装置と前記サーバ装置との間において通信回線を接続すべきか否かを判断する構成となすことにより、情報通信時におけるセキュリティを確保することができるクライアント装置、通信システム及びコンピュータを前記クライアント装置として機能させるためのプログラムが記録された記録媒体を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る通信システムは、通信回線を介し、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信すべくなしてある通信システムにおいて、前記サーバ装置は、前記クライアント装置との間に前記通信回線を接続するための接続要求信号を送信する手段を備え、前記クライアント装置は、前記接続要求信号を受信する受信手段と、前記接続要求信号に基づき前記通信回線を接続するか否かを判断する判断手段と、該判断手段により前記通信回線を接続すると判断した場合に前記通信回線をデータの送受信が可能な状態にする回線接続手段とを備えることを特徴とする。

【0009】第2発明に係る通信システムは、第1発明に係る通信システムにおいて、前記サーバ装置は、前記クライアント装置との間に前記通信回線がデータを送受信可能な状態であるか否かを確認するための確認手段を更に備えることを特徴とする。

#### 【0010】第3発明に係る通信システムは、第1発明

又は第2発明に係る通信システムにおいて、前記クライアント装置は、前記接続要求信号をトリガとし、前記判断手段及び前記回線接続手段を起動させる起動手段を更に備えることを特徴とする。

【0011】第4発明に係るサーバ装置は、通信回線を介してデータを送信すべくなしてあるサーバ装置において、通信回線を接続するために接続要求信号を送信する手段を備えることを特徴とする。

【0012】第5発明に係るサーバ装置は、第4発明に係るサーバ装置において、通信回線がデータを送受信可能な状態であるか否かを確認する手段を更に備えることを特徴とする。

【0013】第6発明に係るクライアント装置は、通信回線を介してデータを受信すべくなしてあるクライアント装置において、通信回線の接続を要求する接続要求信号を受信した場合に、該接続要求信号に基づき、前記通信回線を接続するか否かを判断する判断手段と、該判断手段により前記通信回線を接続すると判断した場合に前記通信回線をデータの送受信が可能な状態にする回線接続手段とを備えることを特徴とする。

【0014】第7発明に係るクライアント装置は、第6発明に係るクライアント装置において、前記接続要求信号をトリガとし、前記判断手段及び前記回線接続手段を起動させる起動手段を更に備えることを特徴とする。

【0015】第8発明に係る記録媒体は、コンピュータに、通信回線を介して送信されたデータを受信させるコンピュータプログラムが記録されている、コンピュータでの読み取りが可能な記録媒体において、コンピュータに、サーバ装置とクライアント装置との間に通信回線を接続するために前記サーバ装置が送信した接続要求信号に基づき、前記通信回線を接続するか否かを判断させる第1プログラムコード手段と、コンピュータに、前記判断により前記通信回線を接続すると判断した場合に、前記通信回線をデータの送受信が可能な状態にさせる第2プログラムコード手段とを含むコンピュータプログラムが記録してあることを特徴とする。

【0016】第9発明に係る記録媒体は、第8発明に係る記録媒体において、コンピュータに、前記接続要求信号をトリガとし、前記第1プログラムコード手段及び前記第2プログラムコード手段を起動させる第3プログラムコード手段を更に含むコンピュータプログラムが記録してあることを特徴とする。

【0017】第1発明に係る通信システムによる場合は、サーバ装置はクライアント装置との間において通信回線を接続するために接続要求信号を送信し、クライアント装置は該接続要求信号に基づき前記通信回線を接続するか否かを判断し、接続すると判断した場合に前記通信回線を接続するため、クライアント装置からの接続要求の有無に拘わらず、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信することができる。また、送信すべきデ

ータが存在する場合にのみサーバ装置により通信回線を接続することができ、クライアント装置から通信回線を接続した場合に生じる必要以上の回線使用料の支払いを回避することができる。

【0018】第2発明に係る通信システムによる場合は、サーバ装置とクライアント装置との間において通信回線が接続されているか否かを前記サーバ装置が確認するため、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信する際に、前記サーバ装置が接続要求信号を送信すべきか否かを判断することができる。

【0019】第3発明に係る通信システムによる場合は、接続要求信号をトリガとし、判断手段及び回線接続手段を起動させるため、クライアント装置において前記判断手段及び回線接続手段が常時起動していない場合であっても、サーバ装置とクライアント装置との間にて通信回線を接続し、データの送受信をすることができる。

【0020】第4発明に係るサーバ装置による場合は、通信回線を接続するために接続要求信号を送信するため、クライアント装置からの接続要求の有無に拘わらず、前記通信回線を接続することができる。

【0021】第5発明に係るサーバ装置による場合は、通信回線が接続されているか否かを確認するため、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信する際に、接続要求信号を送信すべきか否かを判断することができる。

【0022】第6発明に係るクライアント装置及び第8発明に係る記録媒体による場合は、接続要求信号に基づき通信回線を接続するか否かを判断し、接続すると判断した場合に前記通信回線を接続するため、特定のサーバ装置からの接続要求にのみ応答し、通信時におけるセキュリティを確保することができる。

【0023】第7発明に係るクライアント装置及び第9発明に係る記録媒体による場合は、接続要求信号をトリガとして判断手段及び回線接続手段を起動させるため、前記判断手段及び回線接続手段を常時起動していない場合であっても、サーバ装置からの接続要求に応答し、通信回線を接続し、データを受信することができる。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】(実施の形態1)以下、本発明に係るサーバ装置、クライアント装置、通信システム及び記録媒体についてその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は、本発明に係るサーバ装置、クライアント装置、これを用いた通信システム及び記録媒体の構成を示す模式図である。図中30は、本発明に係るサーバ装置であり、本実施の形態では、(株)NTTドコモが提供するサービスである「DoPa」のセンタに備えられている。

【0025】DoPaは、(株)NTTドコモが提供する通信網であるDoPa網40、40を通じ、前記センタを介することにより、PPP接続されたDoPa専用のDoPa端末D

1、D2間においてパケット通信による情報伝送サービスを提供するものである。DoPa端末D1、D2には固定のIPアドレスが割り当てられており、また、DoPa端末D1は、売上げ、機械故障等に関する情報を提供する情報提供装置を備えた自動販売機10と接続され、DoPa端末D2は、前記情報を蓄積・管理するコンピュータからなる本発明に係るクライアント装置(PC)20と接続されている。

【0026】自動販売機10は、CPU10aと、売上げ、機械故障等に関するデータを一時的に記憶するRAM10bと、DoPa端末D1を通じて前記データを送信する際に、サーバ装置30との間においてPPP接続を確立するための接続要求プログラム10dが格納されたハードディスク(HD)10cとを内蔵している。

【0027】サーバ装置30は、CPU30aと、DoPa網40を介して自動販売機10及びその他の情報提供装置から受信したデータ並びにDoPa端末D2との接続状態を示すユーザ情報一覧30c等を記憶するRAM30bと、HD30dとを格納している。図2は前記ユーザ情報一覧30cを示す模式図であり、該ユーザ情報一覧30cには、DoPa端末のIPアドレス、ダイヤル番号及び接続状態が記録され、管理されている。また、前記HD30dは、DoPa端末D2を通じてPC20へデータを送信する際に、ダイヤルアップしてPC20と自装置との間においてPPP接続を確立するための接続要求プログラム30eと、前記ユーザ情報一覧30cを参照してDoPa端末D2との接続状態を確認するための接続状態確認プログラム30fとを格納している。

【0028】PC20は、CPU20aと、DoPa網40を介してサーバ装置30から送信されたデータを一時的に記憶するRAM20bと、CD-ROM又はフレキシブルディスク等であり後述するプログラムが記録されている本発明に係る記録媒体である可搬型記録媒体100から前記プログラムを読み取るための外部記憶装置20cと、該外部記憶装置20cにより読み取ったプログラムを格納するHD20dとを備えている。

【0029】前記可搬型記録媒体100には、前記サーバ装置30から送信されたデータを受信・管理するデータ管理プログラム20eの他、接続判断プログラム20f、回線接続プログラム20g及び起動プログラム20hが記憶されている。前記接続判断プログラム20fは、サーバ装置30からのダイヤルアップにおける発信者番号に基づきPPP接続を確立すべきか否かを判断するプログラムであり、回線接続プログラム20gは、前記接続判断プログラム20fによりPPP接続を確立すべきと判断した場合に、サーバ装置30からのダイヤルアップに応じてPPP接続を確立すると共に前記データ管理プログラム20eを起動させるためのプログラムであり、起動プログラム20hは、サーバ装置30からのダイヤルアップをトリガとして前記接続判断プログラム

20f及び回線接続プログラム20gを起動させるプログラムであり、PC20がDoPa端末D2と接続されている間、前記起動プログラム20hはHD20dからRAM20bへ読み込まれて起動状態にある。

【0030】次に、サーバ装置30を介して自動販売機10からPC20へデータを送信する手順について説明する。図3は、本実施の形態に係る通信システムでのデータ送信における処理手順を説明するためのフローチャートである。自動販売機10は、商品の購買、故障の発生の度に、売上げ、故障等に関するデータをRAM10bに記憶し、接続要求プログラム10dによりサーバ装置30との間にPPP接続を確立する。PPP接続が確立されたDoPa網40を介し、自動販売機10は前記データと、送信先を指定するためのDoPa端末D2のIPアドレス(172.16.1.1)に関するデータとを含む提供データをサーバ装置30へ送信する。なお、DoPa端末D1からサーバ装置30への送信は、一定時間経過毎、所定容量のデータ蓄積毎、又は、故障の発生毎等、所定のタイミングにより行う。

【0031】着信待機状態(S10)であったサーバ装置30は、自動販売機10から前記提供データを受信した場合(S11)、接続状態確認プログラム30fにより、前記提供データ内に含まれるIPアドレスに関するデータに基づき、ユーザ情報一覧30cを参照し(S12)、DoPa端末D2とサーバ装置30との間に回線接続(PPP接続)が確立されているか否かを判断する(S13)。DoPa端末D2とサーバ装置30との間にPPP接続が確立されていない場合は、接続要求プログラム30eにより、前記ユーザ情報一覧30cにおいてDoPa端末D2のIPアドレスに対応するダイヤル番号(090-1111-1111)へダイヤルアップする(S14)。

【0032】着信待機状態(S20)であったDoPa端末D2に対し、サーバ装置30からダイヤルアップがあった場合(S21)、ダイヤルアップ信号(接続要求信号)がDoPa端末D2からPC20へ与えられ、該ダイヤルアップ信号をトリガとし、起動プログラム20hは接続判断プログラム20f及び回線接続プログラム20gを起動させる(S22)。接続判断プログラム20fは、予め登録されているサーバ装置の番号を参照し、サーバ装置30の発信者番号に関する情報に基づきPPP接続を確立するか否かを判断する(S23)。前記発信者番号が予め登録されている番号と一致する場合は、データ管理プログラム20eを起動させる(S24)と共に、回線接続プログラム20gによりPPP接続を開始する(S25)。前記発信者番号が予め登録されている番号と一致しない場合(S23)、又はPPP接続に失敗した場合(S26)は、再び着信待機状態となる(S20)。

【0033】PPP接続に成功し(S26)、PC20から送信したPPP接続完了通知(S27)をサーバ装

置30が受信した場合(S15)、又は、サーバ装置30においてユーザ情報一覧30cを参照した結果、DoPa端末D2との間に既にPPP接続が確立していると判明した場合(S13)、サーバ装置30は提供データをPC20へ送信する(S16)。PC20は前記提供データを受信・管理し(S28)、回線接続プログラム20gによりサーバ装置との間のPPP接続を切断する(S29)。

【0034】本実施の形態に係るサーバ装置、クライアント装置、通信システム及び記録媒体では、サーバ装置からDoPa端末へダイヤルアップし、サーバ装置とDoPa端末との間にPPP接続を確立するため、DoPa端末からのダイヤルアップの有無に拘わらず、任意時にサーバ装置からDoPa端末を経てクライアント装置であるPCへデータを送信することができる。また、サーバ装置からのダイヤルアップにおける発信者番号に基づき、PCはサーバ装置とDoPa端末との間にPPP接続を確立するか否かを判断するため、予め登録したサーバ装置以外からの接続要求を拒否し、通信におけるセキュリティを確保することができる。

【0035】なお、情報提供装置としては、本実施の形態に示す自動販売機の他、DoPa専用の端末である「エクシーレ」を用い、ユーザが該エクシーレを操作して作成したメールを提供データとして送信する場合であっても同様の効果を奏することができる。但しこの場合、エクシーレはメールの他に送信先を特定する情報としてDoPa端末D2のダイヤル番号に関するデータをサーバ装置30へ送信する。また、サーバ装置30が備えるユーザ情報一覧30cには、DoPa端末のダイヤル番号及び接続状態が記憶されている。

【0036】更に、テーマパーク内を走行する無人自動車を情報提供側とし、無人自動車の位置、燃料の残数等をデータとして送信し、又は、マンホール内の水位測定装置を情報提供側とし、水位データを送信するなどの場合であっても同様の効果を奏することができる。

【0037】(実施の形態2)図4は、本発明に係るサーバ装置、クライアント装置、これを用いた通信システム及び記録媒体の他の構成を示す模式図である。図中200は、インターネット300と接続されたインターネットサービスプロバイダ(ISP)であり、本発明に係るサーバ装置として後述する情報送信サーバ装置31及びダイヤルアップサーバ装置51を備え、公衆回線41を通じて情報を提供すべく、本発明に係るクライアント装置でありデータ送信を要求するPC21と接続されている。

【0038】前記情報送信サーバ装置31は、CPU31aと、PC21のダイヤル番号、接続状態及びPC21が要求するデータの種類等を記憶するユーザ情報一覧31c及びインターネット300を介して得たデータ等を記憶するRAM31bと、前記ユーザ情報一覧31c

を参照してPC21との接続状態を確認する接続状態確認プログラム31eを格納しているHD31dとを備えている。図5は、前記ユーザ情報一覧31cを示す模式図であり、PC21を含む多数のコンピュータとの接続状態及び該コンピュータが要求するデータの種類が、公衆回線を介して該コンピュータに接続するためのダイヤル番号に対応して記憶されており、前記データは予め前記コンピュータにより登録されている。

【0039】前記ダイヤルアップサーバ装置51は、CPU51aと、該CPU51aが行う演算処理中に生じるデータ等を一時的に記憶するRAM51bと、PC21へ情報を提供する際に、ダイヤルアップしてPC21との間においてPPP接続を確立するための接続要求プログラム51dを格納しているHD51cとを備えている。

【0040】また、前記PC21は、CPU21aと、該CPU21aでの処理中に生じるデータ等を一時的に記憶するRAM21bと、CD-ROM又はフレキシブルディスク等であり本発明に係る記録媒体である可搬型記録媒体101から後述するプログラムを読み取るための外部記憶装置21cと、該外部記憶装置21cにより読み取ったプログラムを格納するHD21dとを備えている。前記可搬型記録媒体101には、実施の形態1と同様にデータ管理プログラム21e、接続判断プログラム21f、回線接続プログラム21g、及び起動プログラム21h等が記憶され、本実施の形態において前記起動プログラム21hはHD21dからRAM21bへ読み込まれて起動状態にある。

【0041】次に、ISP200からPC21へデータを送信する手順について説明する。図6は、本実施の形態に係る通信システムでのデータ送信における処理手順を説明するためのフローチャートである。着信待機状態にある情報送信サーバ装置31は(S30)、PC21が要求しており予め登録されたデータ(例えば、「ニュース希望」)に一致するデータを受信した場合(S31)、ユーザ情報一覧31cを参照し(S32)、前記データの要求元であるPC21のダイヤル番号(06-1111-1111)に基づき、PC21との間において回線接続(PPP接続)が確立されているか否かを判断する(S33)。

PC21とISP200との間にPPP接続が確立されていない場合は、ダイヤルアップサーバ装置51へ接続要求をし(S34)、該ダイヤルアップサーバ装置51は接続要求プログラム51dにより、PC21の前記ダイヤル番号へダイヤルアップする(S40)。

【0042】着信待機状態(S50)であったPC21に対し、ダイヤルアップサーバ装置51からダイヤルアップがあった場合(S51)、該ダイヤルアップ信号をトリガとして起動プログラム21hは接続判断プログラム21f及び回線接続プログラム21gを起動させる(S52)。接続判断プログラム21fは、ダイヤルア

ップサーバ装置51の発信者番号が、接続しても良いサーバ装置として予め登録されているか否かを判断し(S53)、登録されている場合はデータ管理プログラム21eを起動させる(S54)と共に、PPP接続を開始する(S55)。前記発信者番号が登録されていない場合(S53)、又はPPP接続に失敗した場合(S56)は、再び着信待機状態となる(S50)。

【0043】PPP接続に成功した場合(S56)、PC21はPPP接続完了通知をダイヤルアップサーバ装置51へ送信し(S57)、該PPP接続完了通知を受信した(S41)。前記ダイヤルアップサーバ装置51は、情報送信サーバ装置31へ接続完了通知を送信する(S42)。該接続完了通知を受信した場合(S35)、又は、情報送信サーバ装置31においてユーザ情報一覧31cを参照した結果、PC21との間において既にPPP接続が確立していると判明した場合(S33)、情報送信サーバ装置31はPC21へ送信すべき前記データを送信する(S36)。PC21は前記データを受信・管理し(S58)、ISP200との間に確立されているPPP接続を切断する(S59)。

【0044】本実施の形態に係るサーバ装置、クライアント装置、通信システム及び記録媒体では、ISPが備えるダイヤルアップサーバ装置からのダイヤルアップによりクライアント装置であるPCとの間においてPPP接続を確立するため、PC側からのダイヤルアップの有無に拘わらず、ユーザが要求するデータが情報送信サーバへ到着次第、前記ユーザはクライアント装置にて前記データを受信することができる。

【0045】なお、クライアント装置として本実施の形態に示すPCの他、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistant)等の個人用情報機器であってもよく、また、本実施の形態に示す情報送信サーバ装置及びダイヤルアップサーバ装置が行う処理は、同一のサーバ装置により行ってよい。更に、情報送信サーバ装置に換えて、メールの送受信を行うメールサーバ装置を用い、PC側が送信を要求する情報をメールとした場合であっても、同様の効果、即ちISPを介するメールの受信をリアルタイムで行うことができる。

【0046】

【発明の効果】第1発明に係る通信システムによれば、クライアント装置からの接続要求の有無に拘わらず、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信することができる。第2発明に係る通信システムによれば、サーバ装置からクライアント装置へデータを送信する際に、前記サーバ装置が接続要求信号を送信すべきか否かを判断することができる。第3発明に係る通信システムによれば、クライアント装置において判断手段及び回線接続手段が常時起動していない場合であっても、サーバ装置とクライアント装置との間に通信回線を接続し、データの送受信をすることができる。第4発明に係るサーバ

装置によれば、クライアント装置からの接続要求の有無に拘わらず、前記クライアント装置との間にて通信回線を接続することができる。第5発明に係るサーバ装置によれば、クライアント装置へデータを送信する際に、接続要求信号を送信すべきか否かを判断することができる。第6発明に係るクライアント装置及び第8発明に係る記録媒体によれば、特定のサーバ装置からの接続要求にのみ応答でき、通信時におけるセキュリティを確保することができる。第7発明に係るクライアント装置及び第9発明に係る記録媒体によれば、判断手段及び回線接続手段が常時起動していない場合であっても、サーバ装置からの接続要求に応答でき、通信回線を接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るサーバ装置、クライアント装置、これを用いた通信システム及び記録媒体の構成を示す模式図である。

【図2】本発明に係るサーバ装置が備えるユーザ情報一覧の構成を示す模式図である。

【図3】本発明に係る通信システムでのデータ送信における処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明に係るサーバ装置、クライアント装置、

これを用いた通信システム及び記録媒体の他の構成を示す模式図である。

【図5】本発明に係るサーバ装置が備えるユーザ情報一覧の他の構成を示す模式図である。

【図6】本発明に係る他の通信システムでのデータ送信における処理手順を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

20, 21 PC (クライアント装置)

20a, 21a, 30a, 31a, 51a CPU

20b, 21b, 30b, 31b, 51b RAM

20c, 21c 外部記憶装置

20d, 21d, 30d, 31d, 51c HD

20e, 21e データ管理プログラム

20f, 21f 接続判断プログラム

20g, 21g 回線接続プログラム

20h, 21h 起動プログラム

30 サーバ装置

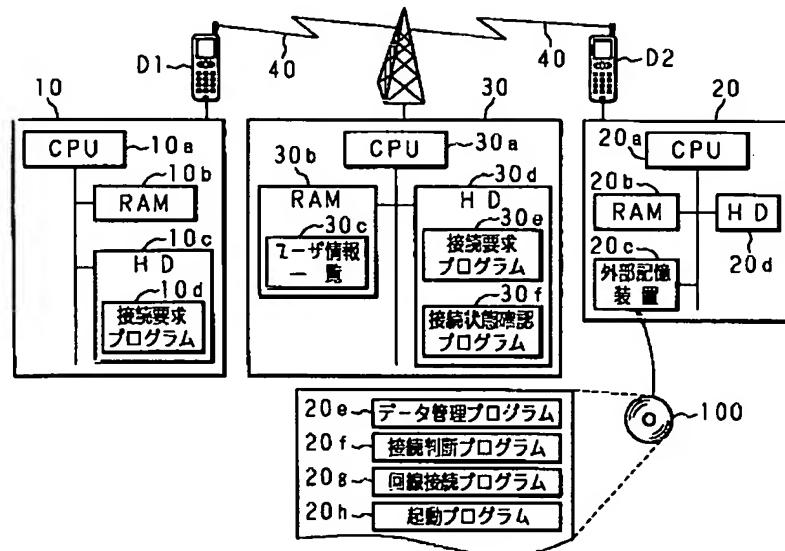
30c, 31c ユーザ情報一覧

30e, 51d 接続要求プログラム

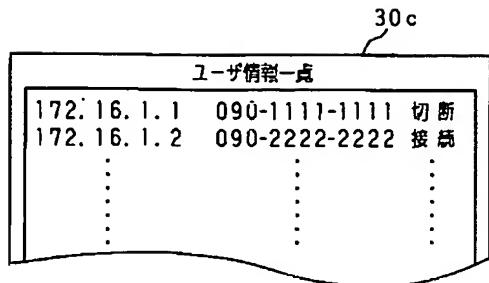
30f, 31e 接続状態確認プログラム

100, 101 可搬型記録媒体

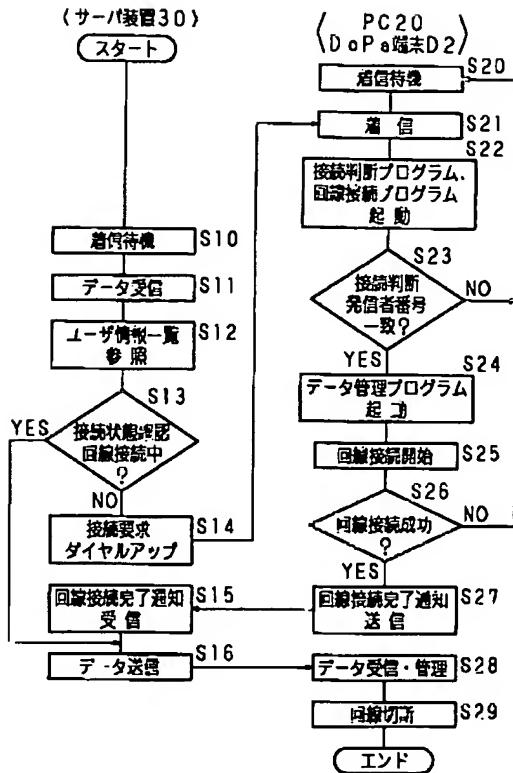
【図1】



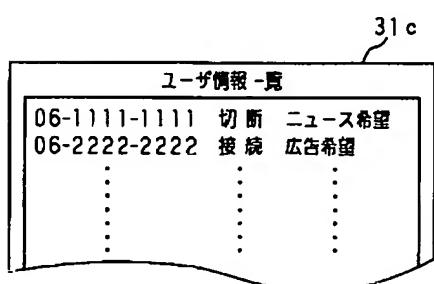
【図2】



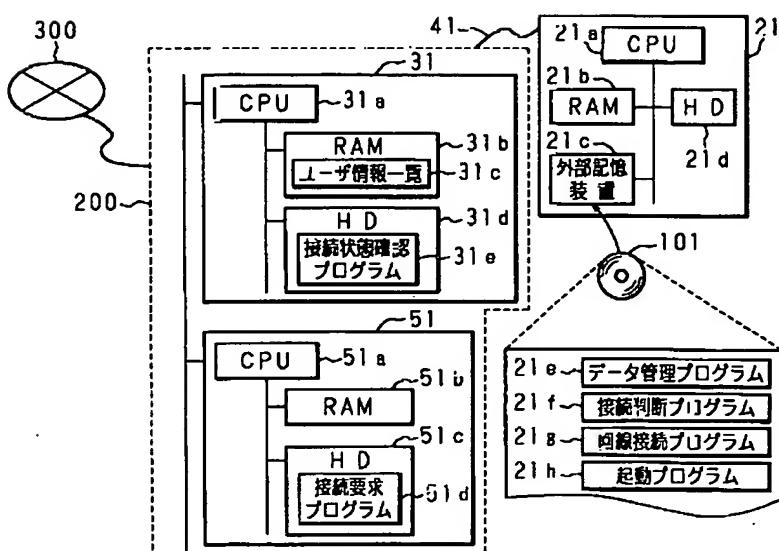
【図3】



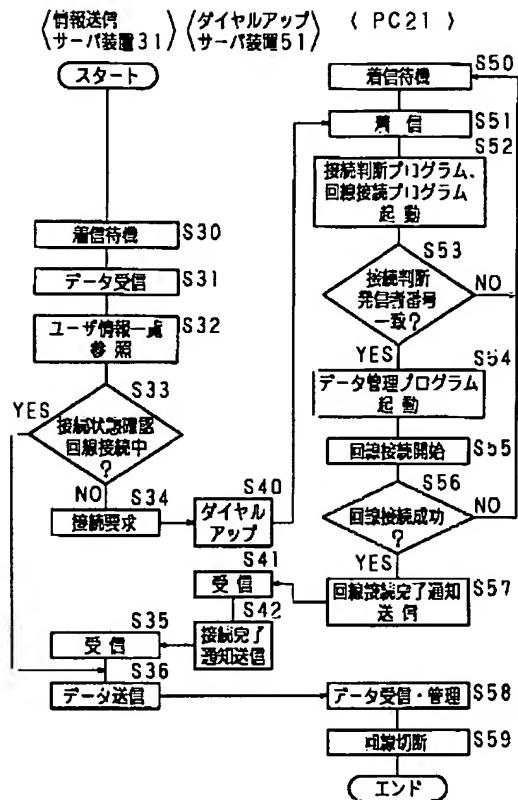
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考)  
 5K034 BB05 HH01 HH02 LL01 NN13  
 5K051 AA08 BB02 CC01 DD01 DD15  
 EE01 FF02 HH15 HH18  
 5K101 KK02 LL12 NN21 QQ10 RR15